



## Considerazioni sulla densità di semina nei moderni ibridi di mais

6-feb-2018

### Riassunto

La selezione dei caratteri che aumentano la resa del mais viene praticata da generazioni.

I moderni ibridi di mais presentano caratteri genetici che aiutano le piante a mantenere lo sviluppo ottimale della cariosside anche in condizioni di maggiore densità di semina.

Attraverso le moderne tecniche di miglioramento genetico, le piante di mais mostrano una migliore efficienza nella conversione di azoto in granella e sono in grado di modulare le dimensioni della spiga alle condizioni di stress.

### Sviluppo della cariosside

Gli elementi che determinano la resa del mais, tra cui il numero di spighe per ettaro, le file di cariossidi per spiga, il numero di cariossidi per spiga e le dimensioni delle cariossidi, sono influenzati da fattori genetici, nonché dalle pratiche agronomiche e dalle condizioni ambientali. Il miglioramento genetico e l'adozione di pratiche agronomiche più adeguate hanno contribuito in egual misura ad incrementare il potenziale di resa negli ultimi 50 anni, mentre un ulteriore contributo in tempi più recenti proviene dagli studi sulla densità di semina. Questi progressi in termini di produzione si attribuiscono alla capacità degli ibridi di aumentare la resa continuando a utilizzare la fotosintesi durante la fase di riempimento della granella, caratteristica questa che rende gli ibridi geneticamente predisposti a produrre più granella. Lo stress ambientale può impoverire le piante o determinare problemi di allettamento alla raccolta. Tuttavia, rispetto alle varietà meno recenti, a impollinazione aperta, gli ibridi moderni mostrano sempre rese maggiori e minore allettamento nelle grosse popolazioni di piante.

### Uso dei nutrienti

L'impoverimento delle piante è causato principalmente dallo stress nutrizionale e dallo stress da siccità. Nelle popolazioni più grandi, si presume che le risorse limitino la crescita della pianta; tuttavia, gli ibridi moderni evidenziano una maggiore efficienza nell'uso dell'azoto e una maggiore tolleranza alla siccità. Gli ibridi sono stati selezionati con un approccio multigenico integrato in quanto la tolleranza alla siccità dipende da varie condizioni genetiche e ambientali. Generalmente gli apparati radicali più piccoli si sviluppano su piante che crescono ad alte densità e possono limitare la capacità di raggiungere i nutrienti; tuttavia, i moderni ibridi di mais sono in grado di assumere i nutrienti e ripartirli in maniera efficace nelle spighe in fase di sviluppo.

### Plasticità della spiga

La plasticità della spiga è la capacità degli ibridi di mais di gestire lo sviluppo delle cariossidi in varie condizioni, per cui si parla di ibridi flessibili, semiflessibili, a flessibilità limitata o fissi. Gli ibridi con un grado più elevato di plasticità riescono ad aumentare le dimensioni della spiga in risposta a densità di semina inferiori. Generalmente i prodotti del mais derivati da spighe di tipo determinato o "fisso" hanno rese più elevate a densità di semina più alte. Da notare anche l'importanza degli aspetti ambientali, in quanto in condizioni di siccità un ibrido flessibile può risultare più adattabile a diversi scenari meteorologici, mentre in assenza di siccità o con un maggiore potenziale di resa si possono raggiungere prestazioni ottimali con un ibrido fisso ad alta densità.



65 000 gr/ha



95 000 gr/ha



125 000 gr/ha

Tipo fisso: ibrido che ha la capacità di mantenere un elevato numero di cariossidi anche a densità di semina elevate.



65 000 gr/ha



95 000 gr/ha



125 000 gr/ha

Tipo flessibile: ibrido in grado di massimizzare il numero di cariossidi a densità di semina inferiori.

## Evoluzione genetica e innovazione

I dati illustrati qui di seguito, provenienti dal centro didattico Monsanto negli Stati Uniti, spiegano in che modo i caratteri genetici del mais moderno abbiano incrementato enormemente la resa a diverse densità di semina (con massime rese ottenibili ad alte densità, rispetto a 40 anni fa quando si ottenevano massime rese a basse densità di semina).



Densità di semina (semi/ettaro), prodotto di mais degli anni '70, caratteri genetici del mais moderno

## **DEKALB ti offre il miglior consiglio di semina!**

Gli ibridi di mais Dekalb sono stati migliorati nei componenti, nelle caratteristiche e nel metabolismo al fine di raggiungere la massima resa. I progressi ottenuti sono attribuibili al miglioramento genetico (ad esempio, nell'apporto e nell'efficienza d'uso dell'azoto) nonché ai cambiamenti nelle pratiche di gestione, che hanno consentito di aumentare la densità di semina senza comprometterne lo stato di salute.

Il potenziale di resa della granella sembra essere ottimale tra 80.000 e 110.000 semi per ettaro; alcuni ibridi hanno realizzato una resa ottimale al limite più alto di questo intervallo, mentre altri hanno ottenuto massime rese a tassi di semina inferiori, secondo i dati delle prove sperimentali Monsanto (2015-2017).

Grazie agli studi sulla densità di semina condotti presso i centri tecnologici Dekalb in varie parti d'Europa, e grazie all'esclusivo lavoro di caratterizzazione del prodotto, gli agricoltori hanno oggi a disposizione indicazioni sulla densità di semina e informazioni essenziali per stabilire quali sono le densità di semina ottimali e gli ibridi di mais più adatti alle particolari condizioni del terreno, nonché alle risorse idriche e nutrizionali. Dekalb è all'avanguardia nello sviluppo di una vasta gamma di ibridi da granella e da trinciato per rispondere a tutti i tipi di esigenze e pratiche agronomiche.





